

Global Insight vol.119

미국

1. 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

- 반도체 및 과학법 시행 1년, 혁신과 국가 안보 역사적 진전
- 바이든 대통령 특정 국가에 대한 안보 기술 및 상품 투자 제한 행정명령 발표
- 미 에너지부 과학국 2024년도 예산 증액 제한 전망

2. 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

- 초저압 측정을 위한 새로운 ‘기본 표준’ 시연
- 최첨단 생성형 인공지능 모델의 편견을 찾는 새로운 도구

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 마이크로소프트 인공지능과 블록체인 융합 기술 협력
- 미 공군, 저공해 제트기 제작 스타트업에 2억 3,500만 달러 투자

4. 인문 · 사회과학 동향

- 미국인 대부분 기후 변화 영향의 불평등에 관한 인식 부족

5. 과학기술 외교 동향

- AAAS-TWAS 과학 외교 과정의 성과

일본 ●

1. 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

- 일본 정부, 우주개발 가속화를 위한 新산업 육성 발표
- 일본 정부 경제안보 특정 중요기술에 23개 기술 추가

2. 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

- 메이지대, 인간 인공염색체를 도입한 돼지 작출(作出) 세계 최초 성공
- RIKEN, 광양자계산기로 「곱셈」 구조 실증에 성공

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 문부과학성, 연구 실용화를 위한 대학 의료 스타트업 지원 개시

4. 인문 · 사회과학 동향

- 문부과학성, 2040~50년 도쿄 · 오사카 소재 대학 입학정원 총원을 80% 전망

5. 과학기술 외교 동향

- 일-영 차세대 「고온가스로(爐)」 핵연료 개발 일본 국내 실증로 활용

중국

1. 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

- 공신부, <2023년 스마트 커넥티드 카 산업 표준 체계 구축 지침> 발표
- 국가발전개혁위원회 등, <민간경제 촉진을 위한 조치> 발표
- Elsevier, “2022 중국 피인용 우수 연구자” 선정

2. 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

- 광둥성과학원화공연구소, 실온 가까운 열전 변환 열전지 연구 성공

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 중국기계공업연합회 등, <2022년 기계공업 및 대형 중점기업 발전 백서> 발표
- 공신부 등, 2023년 세계 로봇 대회 개최
- 광저우 산업발전연구원 등, <2022년 광저우 유니콘 혁신기업 보고서> 발표

4. 인문 · 사회과학 동향

- 교육부, <초 · 중등학교 국가 우수교사 육성 계획> 발표

5. 과학기술 외교 동향

- 과기부 부장 왕즈강, 제11회 브릭스 과학기술 혁신부 부장 회의 참석

스웨덴

1. 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

- 스웨덴 정부, 해상 풍력 발전 확대 결정 및 허가 심사

2. 과학기술 연구 동향

- 카롤린스카 의대(KI), 인공지능 기술 사용하여 심혈관 질환 위험 판별

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 인공지능 기술로 데이터베이스 운영의 효율성을 높이는 DBtune, 2,400만 유로 투자 유치 성공

4. 인문 · 사회과학 동향

- 대기 오염이 치매 위험을 증가시킨다는 연구 결과

5. 과학기술 외교 동향

- 유럽 연합, 벨라루스 제재로 상품 및 기술 수출 제한 강화

EU

1. 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

- EU 이사회, 유럽반도체칩법(Chips Act) 최종 승인
- EU 이사회 의장국 스페인, 연구혁신 분야 첫 실무회의 개최
- 유럽통계청, “EU, ‘22년도 R&D 지출 전년 대비 5% 증가”

- QS 세계대학순위 2024 ... 상위 10위 중 유럽 대학 5개
- 독일연방교육연구부(BMBF) 인공지능(AI) 액션 플랜 발표
- 전환기술촉진법 의회 승인
- 독일 내각, 2024년 576억 유로 녹색 투자 계획 승인

2. 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

- 6G 네트워크 구축을 위한 유럽 프로젝트
- 광학 데이터 전송 기술 Li-Fi(Light Fidelity) 지원 스마트폰 생산 가능

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 독일 디지털 기업의 1/3은 추가적인 투자를 필요로 함
- 태양광 스타트업 회사 Emsbo GmbH
- 포르쉐(Porsche AG)의 2세대 펀드인 Porsche Ventures 2.0 출시

4. 인문 · 사회과학 동향

- 에너지 위기를 피하기 위한 유럽의 연대
- 유럽에서 세포 배양 육류에 대한 최초의 승인 신청

5. 과학기술 외교 동향

- 중국과 과학협력을 위한 전략 및 권장사항 발표

미국

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

- 반도체 및 과학법 시행 1년, 혁신과 국가 안보 역사적 진전
 - 미국의 반도체 제조, 연구 개발 및 인력에 약 530억 달러를 투자하는 반도체 및 과학법(CHIPS)이 발효된 지 일 년이 지남
 - 법 제정 후 기업들은 반도체 및 전자제품 제조 분야에 1,660억 달러 이상의 투자를 발표했으며, 미 전역에서 반도체 산업 일자리 창출 프로그램이 대폭 증가하는 등 많은 성과가 나타나고 있음
 - ※ <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/08/09/fact-sheet-one-year-after-the-chips-and-science-act-biden-harris-administration-marks-historic-progress-in-bringing-semiconductor-supply-chains-home-supporting-innovation-and-protecting-national-s/>

- 바이든 대통령 특정 국가에 대한 안보 기술 및 상품 투자 제한 행정 명령 발표
 - 미국 조 바이든 대통령은 중국 등 우려 국가에 대한 안보 관련 기술과 상품 투자를 제한하는 행정명령을 발표했다
 - 미국의 국가 안보를 위협하는 군사, 정보, 감시 또는 사이버 지원 기술과 상품을 전략적으로 개발하는 우려 대상 국가는 중국임
 - ※ <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/08/09/executive-order-on-addressing-united-states-investments-in-certain-national-security-technologies-and-products-in-countries-of-concern/>

- 미 에너지부 과학국 2024년도 예산 증액 제한 전망
 - 바이든 행정부는 에너지부 과학국 2024년도 예산의 9% 증액을 요청했으나 의회가 현실적으로 승인이 가능한 예산은 이보다 적을 전망이다
 - 이에 따라 융합 R&D 등 주요 사업 확대가 어려워지고, 일부 프로그램 시행에 자금 압박이 예상됨
 - ※ <https://ww2.aip.org/fyi/fy24-budget-outlook-doe-office-of-science>

□ 초저압 측정을 위한 새로운 ‘기본 표준’ 시연

- 미 국립표준기술연구원(NIST) 연구팀은 극도로 낮은 가스 압력을 측정하는 새로운 접근 방식인 저온 원자 진공 표준(CAVS) 검증에 성공함
 - AVS Quantum Science에 게재된 연구는 기존 압력 판독치값에 맞춰 보정할 필요 없이 기본적으로 정확한 측정을 수행할 수 있다는 사실을 입증함
- ※ <https://phys.org/news/2023-08-team-primary-standard-ultralow-pressures.html>

□ 최첨단 생성형 인공지능 모델의 편견을 찾는 새로운 도구

- UC 산타크루즈 연구팀은 생성형 인공지능의 알고리즘 모델이 성별이나 피부색 등 인간의 편견을 정량적으로 측정하여 재현할 수 있는 도구를 개발함
 - 2023년 컴퓨터 언어학회(ACL) 회의에서 발표된 연구에서는 Text-to-image(T2I) 모델에 내재한 편견을 식별하고 정량화하는 방법을 제시함
- ※ <https://techxplore.com/news/2023-08-tool-bias-state-of-the-art-generative-ai.html>

□ 마이크로소프트 인공지능과 블록체인 융합 기술 협력

- 마이크로소프트(MS)와 블록체인 개발사 앵토스(Aptos)가 인공지능과 블록체인 융합 기술 개발을 위한 협력을 시작함
 - 블록체인 스타트업 앵토스는 마이크로소프트의 인프라를 활용해 스마트 계약과 탈중앙화 앱(디앱) 개발자 지원 기술, 중앙은행 디지털 통화(CBDC) 등 블록체인 기반 금융 서비스 등을 공동 개발하기로 했음
- ※ <https://finbold.com/microsoft-to-explore-digital-payments-and-cbdcs/>

- 미 공군, 저공해 제트기 제작 스타트업에 2억 3,500만 달러 투자
 - 기존 항공기보다 훨씬 적은 연료를 소모하는 항공기를 만들기 위해 항공우주 스타트업 제트제로(JetZero)에 2억 3,500만 달러를 투자하고 있음
 - 국방부 내 국방 혁신 부서는 이번 지원을 통해 2027년 초까지 본격적인 날개 동체 일체형 항공기의 시제품을 생산할 계획임
 - ※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-08-16/us-puts-235-million-in-jet-startup-building-low-emission-planes>

4 인문 · 사회과학 동향

- 미국인 대부분 기후 변화 영향의 불평등에 관한 인식 부족
 - 코넬대 연구팀에 따르면, 미국 성인 3분의 1이 기후 변화가 특정 집단에 더 큰 영향을 미친다고 생각하고 있으며, 인종 간에 다른 영향을 미친다고 생각하는 사람은 매우 적었음
 - Climatic Change에 게재된 연구에서는 환경 문제에 대한 미국 대중의 인식이 매우 부족하다고 지적함
 - ※ <https://phys.org/news/2023-08-inequities-climate.html>

5 과학기술 외교 동향

- AAAS-TWAS 과학 외교 과정의 성과
 - 미국과학진흥협회(AAAS)와 세계과학한림원(TWAS)이 공동 주최하는 AAAS-TWAS 과학 외교 과정에는 2014년 개설 후 100개국 이상에서 300명이 넘는 전문가들이 참가함
 - 참가자들은 과학 외교와 관련된 일련의 강의, 패널 토론, 협상 연습을 포함한 그룹 활동을 통해 효과적인 국제 협력 방법을 모색하고 있음
 - ※ <https://www.aaas.org/membership/member-spotlight/scientific-and-policy-leaders-convene-italy-advance-science-diplomacy>

일본

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 일본 정부, 우주개발 가속화를 위한 新산업육성 발표

- 미국 스페이스X 등을 주도한 미 항공우주국(NASA)을 모델로 하며 기금을 마련해 중장기적으로 新우주산업 성장을 지원하기로 함
 - 문부과학성과 경제산업성은 스타트업을 지원하는 중소기업기술 혁신제도(일본판 SBIR)를 이용해 우주 분야에서 4개 항목 총 823억 엔의 기금을 설립, 참가 기업 공모를 시작했으며 10월 중 선정할 예정
 - 항목별 실증 목표를 설정하고 진척상황을 평가한 후 단계적으로 지원 여부를 결정함

<일본판 SBIR을 활용한 기금>

| 항목 | 금액 | 내용 |
|-----------------|-------|---------------------------------------|
| 우주수송 | 350억엔 | 인공위성 발사 가능한 민간 로켓의 개발·실증 |
| 우주쓰레기대책 | 206억엔 | 우주쓰레기 저감에 필요한 기술개발·실증 |
| 위성리모트센싱 비즈니스고도화 | 147억엔 | 소형위성미션, 위성 데이터제공·해석기반기술 등의 고도화 |
| 달 착륙선 | 120억엔 | 100킬로그램이상의 화물을 달표면에 수송하는 착륙선의 개발·운영실증 |

※ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCD269HT0W3A720C2000000/>

□ 일본 정부 경제안보 특정 중요기술에 23개 기술 추가

- 경제안보 강화를 위해 정부 재정지원을 통해 육성·지원하는 특정 핵심기술에 23개 첨단기술을 추가함
 - AI(인공지능)를 활용한 거짓 정보 탐지 기술과 중대 사이버 공격을 미연에 막는 능동적 사이버 방어 관련 기술 등이 핵심임
 - 한편 일본 정부는 지난해 9월 음속의 5배 이상인 극초음속 기술과 대량의 유전자 정보를 해독하는 장치 개발 등 총 27개 핵심 기술을 중요 기술로 지정한 바 있으며, 금번 지정된 23개 중요 기술은 신규 공모를 통해 올해 안에 연구 지원 개시 예정

〈「특정중요기술」에 추가되는 주요 기술〉

| | |
|-------|--|
| 사이버 | ▶ AI(인공지능)을 활용하여 거짓 정보를 탐지하는 기술 ▶ (능동적 사이버 방어를 통한) 사이버공간의 상황파악.방어기술 |
| 해양 | ▶ 해중(海中) 작업의 무인화.효율화를 가능하게 하는 해중(海中) 무선 통신기술 |
| 우주.항공 | ▶ 인공위성의 수명을 연장하기 위한 연료보급 기술 |
| 바이오 | ▶ 유사(有事)시를 대비한 지혈 제제(製劑) 제조기술 |

※ <https://www.yomiuri.co.jp/politics/20230801-OYT1T50078/>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 메이지대, 인간 인공염색체를 도입한 돼지 작출(作出) 세계 최초 성공

- 메이지대와 돗토리대 공동연구팀은 체세포 클로닝 기술과 인공 염색체 기술 조합을 통해 세계 최초로 인간 인공 염색체를 도입한 돼지의 작출에 성공함
 - 지금까지 다양한 유전자 변형 기술이 개발되고 많은 유전자 도입 돼지가 만들어졌지만 수백만 염기쌍(메가베이스, MB) 규모의 거대한 유전자를 도입한 돼지의 작출은 큰 과제였음
 - 체세포 클로닝 기술과 인공염색체 기술을 결합함으로써 인간 디스트로핀(dystrophin) 유전자 전체 길이(2.4Mb)를 포함하는 인공 염색체를 도입한 돼지의 작출에 세계 최초로 성공함
 - 본 연구 성과로 거대 유전자나 여러 유전자를 도입한 유전자 변형 돼지의 창출과 인간 질환 모델 돼지를 이용한 치료법 개발, 재생 의료나 이종(異種)이식 등 의학 연구가 가속화될 것으로 기대됨

※ https://www.nikkei.com/article/DGXZRSP659977_Y3A720C2000000/

□ RIKEN, 광양자계산기로 「곱셈」 구조 실증에 성공

- 이화학연구소와 도쿄대 연구팀은 빛을 사용한 양자컴퓨터로 지금까지 어려운 것으로 여겨졌던 「곱셈」을 가능하게 하는 구조의 실증에 성공했다고 발표함
 - 연구팀에 따르면 지금까지 광자컴퓨터는 전자나 광자 등 미세한 입자에 생기는 양자 엉킴 상태가 된 빛을 측정해 계산에 이용하고

덧셈이나 뺄셈은 가능했지만 곱셈은 시간이 걸리기 때문에 이 상태를 유지하기 어려워 측정 대상의 빛이 상실되는 것이 과제였다고 함

- 연구팀은 미리 입력과 출력 정보를 적은 계산표를 측정 회로에 끼워 넣어 계산 속도를 높이는 데 성공했으며 올해 안에 실제 기기를 개발해 클라우드 상에서 공개할 계획

※ <https://www.47news.jp/9578432.html>

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 문부과학성, 연구 실용화를 위한 대학 의료 스타트업 지원 개시

- 2024년부터 대학 의료계 스타트업(신흥기업) 지원을 개시하고 기초 연구 비용과 인재육성 비용을 보조할 예정
 - 유망한 연구의 실용화를 뒷받침하고 혁신 의약품 및 의료기기 개발을 위한 환경 조성이 목표
 - 지원은 스타트업을 설립한 연구자가 소속된 대학이나 연구기관을 통해 이뤄지며 도쿄대와 교토대, 국립암연구센터 등 국내 11개 대학 · 연구기관을 통해 신청 받아 4~5곳을 선정해 각각 4억~5억 엔을 지원할 예정

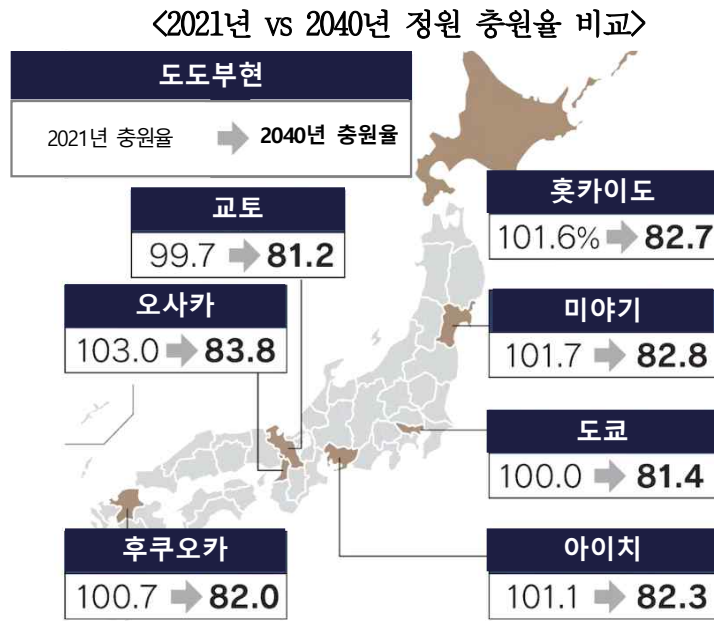
※ <https://www.yomiuri.co.jp/medical/20230812-OYT1T50118/>

4 인문 · 사회과학 · 교육 동향

□ 문부과학성, 2040~50년 도쿄 · 오사카 소재 대학 입학정원 충원율 80% 전망

- 2040~50년의 일본 국내 대학 입학자 수 추계를 발표
 - 현재의 입학 정원을 유지할 경우 47개 도도부현별 충원율은 도쿄 및 오사카 등 대도시 지역도 80%대로 떨어짐
 - 급속한 저출산 등의 위협에, 1941년 이후 추계를 발표한 것은 처음으로 2050년 입학자는 49만 명으로 2022년과 비교해 13만

명 줄어들 예정이며 입학정원이 2022년 62만 명 그대로라면 약 20%가 충원되지 않을 전망



※ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUE109YT0Q3A710C2000000/>

5 과학기술 외교 동향

□ 일-영 차세대 「고온가스로나(爐)¹⁾」 핵연료 개발 일본 국내 실증로 활용

- 일본 원자력연구개발기구와 영국 국립원자력연구소 공동팀은 차세대 원자로 「고온가스로나(爐)」에서 사용할 핵연료의 공동 개발 추진
 - 영국 정부가 2030년대 초 가동을 목표로 추진 중인 실증로(爐)의 담당 사업자로 일본을 선택해 개발비 약 29억 엔의 배분을 결정
 - 일본 원자력연구개발기구는 실증로 본체 기본 설계에도 참여할 예정으로 원자로와 연료 양쪽의 기술을 해외로 확대시킨다는 목표
 - 한편, 고온가스로나(爐)는 고속로(高速爐) 및 혁신 경수로(輕水爐)와 더불어 안전성이 높은 차세대로(爐)로 미국, 영국, 중국, 한국 등이 개발을 추진 중임

※ <https://www.yomiuri.co.jp/science/20230718-OYT1T50359/>

1) 고온가스로나(爐): 경수로(輕水爐)처럼 노심(爐心) 냉각에 물을 사용하지 않으며, 금속 부식을 유발하는 화학반응을 일으키지 않는 헬륨가스를 이용하는 원자로(爐). 연료 내열성도 높아 수소폭발이나 노심(爐心)용융 등 중대사고가 잘 발생하지 않음. 발전(發電) 외에 경수로(輕水爐)보다 수백도 높은 700도 이상의 고열을 얻을 수 있어 탈탄소 에너지 수소도 제조할 수 있음.

중국

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 공신부, <2023년 스마트 커넥티드 카 산업 표준 체계 구축 지침> 발표

- “국가 표준화 발전 요강”의 요구사항을 적극 수행하고, 스마트 네트워크 자동차 산업의 현대화 발전을 추진하기 위해, 7월 26일 <2023년 스마트 커넥티드 카 산업 표준 체계 구축 지침>을 발표하였음
- 목표는 2025년까지 100개 이상 관련 표준을 제정하여, 스마트 커넥티드 카 표준 시스템을 형성하고, 2030년까지 140개 이상의 스마트 커넥티드 카 표준을 제정하여, 표준시스템을 구축하는 것임
- 목표를 달성하기 위해 공신부는 기초분야 전문 용어 및 정의, 분류 및 분급, 부호 및 코드 등 3개, 일반규범분야 기능 안전 등 12개, 제품 기술응용 기술 분야 정보감지와 융합 등 13개 표준 구축 중점방향을 발표하였음

<표준 구축 중점방향>

| 구분 | 주요내용 | | 세부내용 |
|-------------|--------------------|----------------------------------|---|
| 기초 | 전문 용어 및 정의 | | 도로 차량 자율주행 시스템, 테스트 시범사업, 용어 등 |
| | 분류 | | 자동차인터넷 연결 등급 구분, 자동차인터넷 보안 등급 구분 등 |
| | 부호 및 코드 | | 자동차 소프트웨어 식별 번호, 지능형 커넥티드 카 차량용 데이터 형식 및 코딩 등 |
| 일반 규범 | 기능안전 및 예측 기능 안전 | 기능안전 | 도로차량 기능안전 요구 및 검증확인 방법 등 |
| | | 예측기능 안전 | 도로차량 안전관련 시스템 이론과정 분석방법 등 |
| | 인터넷 안전 및 디지털 안전 | 인터넷 안전 | 도로차량 정보보안 공사 검토 안내 등 |
| | | 디지털 안전 | 커넥티드 카 데이터 보안 요구사항 등 |
| | 인간-기계 인터페이스 | 운전 인터페이스 | 커넥티드 카 신호 알림 일반규범 등 |
| | | 좌석 인터페이스 | 커넥티드 카 사용자 비운전 업무 기능 일반 안전규범 등 |
| | 지도 및 위치 확정 | | 차량용 지도 활용 요구사항 및 평가방법 등 |
| | 전자파 적합성 | | 스마트 커넥티드 카 적합성 테스트 시범사업 등 |
| | 평가 시스템 및 도구 | 평가 및 심사능력 | 커넥티드 카 주관평가규범 등 |
| | | 관리 및 개발 절차 | 도로차량 자율주행시스템 설계 및 안전규범 검증 등 |
| 테스트 장비 및 도구 | | 도로차량지능형 커넥티드카 감지가능 평가시험설비 등 | |
| 테스트 시범사업 | | 도로차량 자율주행시스템 테스트 시범사업수집 및 분석방법 등 | |

| 구분 | 주요내용 | | 세부내용 |
|------------|-----------------|-----------------------------|---|
| 제품 및 기술 응용 | 정보감지와 융합 | 레이더 및 카메라 | 도로차량 CMS 시스템의 인체공학 및 성능 요구사항 및 시험방법 등 |
| | | 차량용 정보 인터페이스 단말기 | 도로차량용 안테나 시스템의 무선주파수 성능 요구사항 및 시험방법 등 |
| | | 감지융합 | 스마트 커넥티드 카 감지융합 시스템기술규범 등 |
| | 첨단 운전자 보조 | 정보 보조 | 상용차량 보행자 및 자전거 이동 모니터링 시스템 기술 규범 등 |
| | | 제어 보조 | 승용차 긴급조향 보조시스템 기술규범 등 |
| | 자율주행 | 기능 규범 | 스마트 커넥티드 카 고속도로 및 도시 고속 도로 자율주행 시스템 기술 규범 등 |
| | | 테스트 방법 | 스마트 커넥티드 카 자율주행시스템 시뮬레이션 테스트 프로젝트 등 |
| | | 핵심 시스템 | 스마트 커넥티드 카 운전자 인수 능력 모니터링 시스템 등 |
| | 네트워크 연결 기능 및 응용 | 기능 규범 | 자동차 디지털 키 시스템 기술규범 등 |
| | | 네트워크 기술 응용 | NR-V2X 직결통신 기반 차량용 정보교환시스템 기술 요구사항 및 시험방법 등 |
| | 자원 관리 및 활용 | 플랫폼 아키텍처 | 스마트 커넥티드 카 클라우드 제어 플랫폼 기술 규범 등 |
| | | 차량용 소프트웨어 | 도로 차량 소프트웨어 업그레이드 공사 등 |
| 차량용 칩 | | 자동차 안전 칩 기술 요구 사항 및 시험 방법 등 | |

※ https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art_32a82e4b38564e0586d587919a2fa782.html

□ 국가발전개혁위원회 등, <민간경제 촉진을 위한 조치> 발표

- 기업 관련 서비스 최적화, 민간경제 난관 해결, 민간경제 활성화, 민간경제 양호한 환경 조성을 구축하기 위해 국가발전개혁위원회 등 8개 기관은 8월 1일 <민간경제 촉진을 위한 조치>를 발표하였음
- 조치는 공정한 접근 추진, 요소 지원 강화, 법적 보호 강화 등 5대 방면에서 민간 자본 참여, 인프라 확대, 민간 기업 주요 과학기술 연구 참여 등 28개 구체적인 조치를 제안하였음

<민간경제 촉진을 위한 28개 조치>

| 구분 | 주요내용 | 책임 부서 |
|-----------|---|-----------------------|
| 공정한 접근 추진 | · 민간 자본참여 장려 목록 구성, 국가투자사업 온라인 승인 및 감독, 플랫폼 내 사업정보 공개, 지역별 민간자본 참여 강화 | 국가발전개혁위원회, 공신부, 공상연합회 |
| | · 부동산 투자신탁펀드(REITs)의 발행 규모 확대, 조건에 부합하는 민간투자사업 인프라 REITs 발행 추진 | 국가발전개혁위원회, 중국증권감독위원회 |
| | · 민간기업의 중대 과학기술연구 참여를 지원하고, 산업용 소프트웨어, 클라우드 컴퓨팅, 인공지능, 산업용 인터넷, 유전자 및 세포의학, 신에너지 저장분야 연구과제 주도적 수행 | 과기부, 국가발전개혁위원회, 공신부 |

| 구분 | 주요내용 | 책임 부서 |
|----------|---|--|
| | ·산업망과 공급망 핵심에 있는 민간기업 공급역량 향상, 현금 지역 내 중소기업 산업 클러스터 육성 | 공신부 |
| | ·플랫폼 경제 발전 촉진, 플랫폼 기업의 "그린 라이트" 투자 사례 지속 출시 | 국가발전개혁위원회, 공신부, 상무부, 시장감독국, 중국인민은행 |
| | ·전정특신 강소기업, 하이테크 기업이 현지 국가 지적재산권 보호 센터에서 권리를 보호받도록 지원 | 국가지식재산권국, 공신부, 과기부 |
| | ·민간기업의 품질관리시스템 인증 업그레이드 조치 수행, 민간기업의 품질 및 기술 혁신 역량 향상, 민간기업이 국제 산업표준조직의 설립을 주도하도록 지원하고, 민간 기업이 산업계량테스트 센터 건설에 참여하도록 지원 | 시장감독국, 공신부, 민정부 |
| | ·정부조달 항목 중 중소기업 제품의 비중을 40% 이상 유지 하는 정책을 2023년까지 연장, 신용보증을 이용하는 등 중소기업이 정부 조달 활동에 참여할 수 있도록 편의 제공 | 재정부, 공신부 |
| | ·프로젝트 입찰 관련 지방 보호주의, 소유제 등 민간기업을 차별 대우하는 행위 집중 단속 및 개선, 입찰 플랫폼 로그인, 서명 및 온라인 계약 서명에서 전자 비즈니스 라이선스 적용 지원 | 국가발전개혁위원회, 도시농촌개발부, 교통부, 수리부, 시장감독국, 국유자산감독관리위 |
| | ·시장접근 네거티브 리스트를 개정 및 신규 발행, 법에 따라 모든 유형의 기업이 목록에 없는 산업에 동등하게 접근할 수 있도록 보장 | 국가발전개혁위원회, 상무부, 시장감독국 |
| 요소 지원 강화 | ·당해연도 10월 법인세 선납신고기간과 다음해 1월부터 5월 까지의 결산기일 두 시점을 기준으로, 당해연도 7월을 세금 보장 정책 선납신고기간으로 증가하고, 적용업종 기업은 규정에 따라 R&D 비용 기산 공제 정책을 신청할 수 있음 | 세무총국, 재정부 |
| | ·수출기업의 정상수출세 환급 평균 처리시간을 6일 내로 지속 보장, 1종 및 2종 수출기업의 정상수출세 환급(면제) 평균 처리시간을 3일 내로 단축하는 정책을 2024년 말까지 시행, 국가(지역) 투자 및 세금 지침을 업데이트하여, 민간 기업이 투자 및 세금 위험 예방 지원 | 세무총국 |
| | ·2024년 말까지 소액 대출 지원 우대 연장, 우대 금융 지원 강도 확대, 상업 은행이 "신용 이체 대출" 및 지역 신용 정보 플랫폼 등 금융 신용 서비스 플랫폼에 접속하도록 안내하고, 부서 간 신용 정보 연결 강화, 민간 기업의 신용 대출 규모 확대 | 중국인민은행, 국가발전개혁위원회, 금융감독국 |
| | ·민간 기업 채권의 중앙 지방 협력 및 신용 강화의 새로운 모델을 조건에 부합하는 모든 유형의 민간 기업으로 확대 | 중국증권감독위원회, 국가발전개혁위원회, 재정부 |
| | ·민간 중소기업 토지 수요에 적응하고, 산업 사슬의 토지 공급을 모색하며, 산업 사슬 관련 프로젝트에 관련된 여러 토지에 대한 전체 공급을 실시 | 자연자원부, 공신부 |
| | ·법률, 규정 및 관련 정책 외, 도시 계획 건설 토지 범위 내에서 물, 가스 및 전기 공급 기업의 투자 인터페이스를 건축 구역까지 무료로 확장 | 도시농촌개발부 |
| | ·민간기업에 전문직위 심사권을 부여하고, 기술력이 강한 규모 이상의 민간기업이 단독 또는 공동으로 전문직위 | 인력자원사회보장국 |

| 구분 | 주요내용 | 책임 부서 |
|---------------|---|--|
| | 심사위원회를 구성하여 독립적인 심사를 수행 | |
| 법적 보호 강화 | ·평등 보호의 다양한 소유 경제 원칙에 위반되는 규칙 및 규범 문서를 정리 및 폐지하며, 민간 경제 발전에 대한 보호 및 지원을 강화 | 사법부 |
| | ·법률에 따라 도시 관리, 생태 및 환경 보호, 시장 감독 및 기타 핵심 영역에서 특정 상황을 처벌하지 않음을 명확하고, "행정 과태료 설정 및 시행에 대한 추가 규제에 관한 지침" 발표 | 사법부, 생태환경부, 시장감독국, 응급관리부 |
| 기업 관련 서비스 최적화 | ·건전한 정치 및 비즈니스 관계를 전면적으로 구축하고, 다양한 방식으로 민간 기업에 서비스 제공 지원, 국가 통합 정부 서비스 플랫폼 등 디지털 방법을 활용하여, 기업 정책 및 서비스의 효율성을 개선하고, 민간 기업이 문제를 해결할 수 있도록 주치 구축 | 중국공상위원회, 국가발전개혁위원회 |
| | ·기업 관련 행정 허가 관련 중개 서비스 항목 목록 관리 시스템 구축, 통합 정부 서비스 플랫폼에 중개 서비스 항목을 통합하고, 기관 선택, 비용 지불, 보고서 업로드 및 서비스 평가 전 과정을 온라인 처리 및 공개적인 사회적 감독 수락 | 공신부, 시장감독국, 국가발전개혁위원회 |
| | ·민영기업 및 국유 기업이 체납한 중소기업 및 영세 기업의 계좌 정리에 중점을 두고, 민간 기업에 대한 연체 계정 정리를 강화, 감사부서, 민간기업 보고 미납 단서 접수, 감사 감독 강화 | 공신부, 국가발전개혁위원회, 재정부, 회계감사부, 국유자산감독관리위, 시장감독국 |
| | ·단순 취소 및 일반 취소 시스템을 전면 시행하고, 기업 취소 "원 네트워크 서비스" 플랫폼을 개선, 휴업 시스템을 위한 지원 정책 및 조치를 개선 | 시장감독국, 세무총국, 인력자원사회보장국 |
| | ·관련 기업의 정책 수립 및 수정은 기업가의 의견과 제안을 충분히 경청하여 기업 관련 정책의 조정은 합리적인 전환 기간을 설정 | 국가발전개혁위원회 |
| 양호한 분위기 조성 | ·등급별 기업 신고 채널 차단 해제, 국무원 "인터넷+감독" 플랫폼에 기업 관련 문제 수집 칼럼 구축, 국가 정부 서비스 플랫폼 신고 및 제안 시스템에 기업 관련 문제 수집 칼럼 개선, 이전 시정 추적 메커니즘을 구축 | 국유자산감독관리위, 시장감독국, 중국공상위원회 |
| | ·위조 방지 및 퇴치 등 특별 조치를 수행, 법률에 따라 민영 기업과 민영 기업가의 "블랙 네트워크" 및 "블랙 산업체인" 단속 | 공안부, 중국공상위원회, 중국증권감독위원회 |
| | ·각 지역의 민간 경제 발전 지원 시행을 국무원의 연간 종합 감독에 통합하고, 중앙 예산 내 투자 촉진을 위한 민간 투자 인센티브 및 지원을 위한 특별 프로젝트 구축 | 국유자산감독관리위, 국가발전개혁위원회 |
| | ·관련 국가 규정에 따라 민간 경제 발전에 탁월한 공헌을 한 집단과 개인을 장려 | 중국공상위원회, 공신부, 국가발전개혁위원회 |

※ https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202308/t20230801_1359008.html

□ Elsevier, “2022 중국 피인용 우수 연구자” 선정

- 네덜란드 정보분석 업체인 Elsevier 그룹은 “2022년 중국 피인용 우수 연구자 명단”을 발표하였음. 명단은 504개 기관의 5,216명 연구자가 선정되었음. 명단 중 학술분야는 교육부 10대 학술분야 84개 1급 학과로 나눔

- 공학 분야 피인용 우수 연구자 수는 2,347명으로 가장 많고, 1급 학과 중 화학 분야의 피인용 우수 연구자 수는 416명으로 가장 많으며, 생물학·소재과학·임상의학·물리학·컴퓨터과학 5개 분야의 피인용 우수 연구자 수는 각각 200명 이상으로 확인됨
- 연구기관 관점에서, 중국과학원 소속의 피인용 우수 연구자 수는 전년대비 458명 증가된 501명으로 가장 많고, 칭화대학 등 7개 대학의 우수 연구자 수는 각각 100명을 초과하였음
- 이 중 칭화대학은 245명, 저장대학은 204명, 북경대학은 185명, 상해교통대학은 159명, 복단대학은 138명, 화중과학기술대학은 113명, 중국과학기술대학은 106명 등으로 확인됨

〈10대 학술 분야별 피인용 우수 연구자 수〉

| 학술 분야 | Subject Area | 1급 학과 수 | 연구자 수 |
|-------|---------------------|---------|-------|
| 철학 | Philosophy | 1 | 10 |
| 경제학 | Economics | 2 | 112 |
| 법학 | Law | 3 | 35 |
| 교육학 | Education | 3 | 47 |
| 문학 | Literature | 2 | 32 |
| 이학 | Science | 13 | 1,541 |
| 공학 | Engineering | 37 | 2,347 |
| 농학 | Agriculture | 9 | 213 |
| 의학 | Medical Sciences | 9 | 615 |
| 관리학 | Management Sciences | 5 | 264 |

※ https://www.sohu.com/a/660106703_121022803

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

- 광둥성과학원화공연구소, 실온 가까운 열전 변환 열전지 연구 성공
 - 정웨이(曾炜) 연구팀은 NSFC 등 기관의 지원으로 실온 가까운 열전 위한 열전지 연구에 성공하였으며, 관련 논문은 <Science>에 발표되었음
 - 열전지는 Grotthuss 메커니즘과 전극에서의 산화환원 반응의 결합을 통해 열전지의 열전 변환 성능을 크게 향상하였고, 열전지의 열전 변환 성능 향상 메커니즘을 밝혔음

- 열전지의 연구는 태양광 시스템과 결합하여 태양 잔열 회수를 실현할 수 있으며, 산업화 응용할 전망이 있음

※ <https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/8/506238.shtml>

3 벤처 · 기술사업화 동향

- 중국기계공업연합회 등, <2022년 기계공업 및 대형 중점기업 발전 백서> 발표
 - 중국기계공업연합회와 중국자동차공업협회는 7월 27일 우후시(芜湖市)에서 2023년 기계공업 대형 중점기업 발전 포럼을 개최하였음. 포럼에서는 <2022년 기계공업 및 대형 중점기업 발전 백서>를 발표하였음
 - 백서에 따르면 2022년 기계공업 대형 중점기업 R&D 투자는 2,836억 2,200만 위안이며, 기업분류로 보면 민영기업의 R&D 투자는 약 절반인 49.25%이고, 국유기업은 46.40% 정도로 확인되었음
 - 산업별로 보면, 자동차 산업의 R&D 투자는 65.51%로 1위를 차지하였고, 전공 및 전기 산업은 11.24%, 공정 기계 산업은 7.85%, 기타 산업은 4% 미만인 것으로 확인됨
 - R&D 투자 증가율로 보면, 로봇 산업은 53.97%로 증가 속도가 제일 빠르고, 농업 기계는 33.39%로 2위, 공작기계도구사업은 32.5%로 3위를 차지하였음

※ <http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202307/019514a1185847399c3f1d457d70295a.shtml>

- 공신부 등, 2023년 세계 로봇 대회 개최
 - 공신부 등 3개 기관은 8월 16일~22일 베이징에서 2023년 세계 로봇 대회를 개최하였음. 2022년 중국 로봇 산업 수입은 1,700억 위안을 달성하였고, 로봇 분야 정전특신 강소기업 수는 273개에 달하였으며, 2022년 중국 공용 로봇 설치 수는 전 세계 50% 이상을 차지하였음
 - 이번 대회는 6개 주제포럼과 약 30개 특별 포럼 및 행사로 개최되었고, 대회에서는 <2023년 중국 로봇 기술 및 산업 발전 보고서>를 발표하였음

- 또한 대회에서는 2023년 세계로봇박람회 및 세계로봇대회를 개최하였고, 160여개 기업 및 연구기관에서는 약 600개 선진기술 및 제품을 출시하였음

※ <https://mp.weixin.qq.com/s/n5c6UtBSfyb71eFCjOHd8Q>

□ 광저우 산업발전연구원 등, <2022년 광저우 유니콘 혁신기업 보고서> 발표

- 광저우 산업발전연구원 등 3개 기관은 8월 17일 광저우에서 2023년 광저우 유니콘 혁신기업 대회를 개최하였으며, 회의를 통해 <2022년 광저우 유니콘 혁신기업 보고서>를 발표하였음
- 보고서에 따르면 2022년 광저우 유니콘 기업은 2017년 대비 16개 증가한 23개이고, 미래 유니콘 혁신기업은 82개, 유니콘 기업이 될 잠재력 있는 기업 51개, 고급 및 첨단 기업은 50개로 확인되었음

※ <http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202308/2abb7571f7fa4087b6b58f99169b8902.shtml>

4 인문 · 사회과학 동향

□ 교육부, <초·중등학교 국가 우수교사 육성 계획> 발표

- 중국 특색 교수 시스템을 구축하고, 초·중등학교 우수교사 양성을 촉진하며, 혁신인재 육성 기반을 추진하기 위해, 7월 26일 <초·중등학교 국가 우수교사 육성 계획>을 발표하였음
- 목표는 “국가우수계획” 대학원생 양성을 통해, 우수한 인재를 유치하고, 초·중등학교에 우수한 교사를 양성하는 것임
- 목표를 달성하기 위해 교육부는 정책 장려 강화, 교사 양성을 위해 우수한 초·중등학교를 교육 실천 기지로 선정, 인재양성 통합 강화 등 3개 보장조치를 발표하였음
- “국가우수계획” 대학원생 선발 방식은 대학 추천 및 비교육전공 석사과정생 2차 선발로 이루어짐

※ http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7011/202307/t20230726_1070952.html

- 과기부 부장 왕즈강, 제11회 브릭스 과학기술혁신부 부장 회의 참석
- “브릭스 국가와 아프리카 : 변화하는 세계 속에서의 파트너십 포용성 및 지속 가능 발전 실현”을 주제로 한 제11회 브릭스 과학기술혁신부 부장 회의가 8월 3~4일 남아프리카공화국 게베하(Gqeberha)에서 개최되었음
 - 과기부 부장 왕즈강은 회의에서 중국의 과학 기술 혁신과 개방 협력을 소개하였고, 브릭스 국가의 과학 기술 혁신 협력에 대한 제안을 발표하였음
 - 또한 부장은 앞으로 중국 과기부는 브릭스 국가를 포함한 기타 개발도상국과의 파트너십을 확대하여, 브릭스 국가 과학기술 혁신 협력 및 인적교류를 지속적으로 추진하며, 브릭스 질적 협력을 촉진하며, 브릭스 국가 협력 메커니즘 전형적인 사례를 구축하겠다고 강조하였음
 - 회의에서는 제11회 브릭스 과학기술혁신부 부장 <게바하 선언>과 <2023~2024년 업무계획>을 발표하였으며, 해당 선언과 계획을 통해 브릭스 국가 과학 기술 혁신 파트너십의 중요성을 강조하였음
 - 또한 해당 선언과 계획은 브릭스 국가가 빈곤 감소, 식품 안전, 지속가능한 발전 및 에너지 전환의 도전에 대처하기 위해 인공 지능 기술 적용을 장려하고, 브릭스 국가 과학기술 혁신 협력 미래 비전을 계획하였음

※ <https://mp.weixin.qq.com/s/1PNvtGvXaDhbSzCUMd3lrQ>

스웨덴

1 과학기술 정책 동향

□ 스웨덴 정부, 해상 풍력 발전 확대 결정 및 허가 심사

- 해상 풍력 발전을 확대하기로 결정하며 경제 수역 내 풍력 발전소 허가 신청을 심사함. 정부는 허가 신청서와 이를 위한 협의 보고서 및 환경영향 평가(특정 환경 평가)를 함께 받아 준비함
 - 신청서는 이후 관련 기관, 지방자치단체 및 이해 단체에 참조를 위해 보내지며, 회부 응답이 신청 운영자에게 전달되어 이에 답변하게 됨. 그런 다음 정부는 신청서의 승인 여부를 검토하고 요청된 활동의 일부 또는 전체를 승인하거나 거부 결정을 내림

※ <https://www.regeringen.se/sveriges-regering/klimat-och-naringslivsdepartementet/beslut-om-utbyggnad-av-vindkraft-till-havs/>

2 과학기술 연구 동향

□ 카롤린스카 의대(KI), 인공지능 기술 사용하여 심혈관 질환 위험 판별

- 카롤린스카 의대 연구소가 인공지능이 심혈관 질환, 특히 동맥경화의 위험을 판별하는 데 도움이 된다는 사실을 발견함
 - 이들은 임상 및 분자 데이터를 기반으로 인공지능 기술을 사용하여, 개개인을 심근경색 및 뇌졸중의 저위험, 중위험 그리고 고위험 그룹으로 분류함
 - 이 연구는 동맥경화 관련 심혈관 질환을 예방하는 데 있어 정밀 의학을 실현하는 것을 목표로 함. 다른 위험 그룹에 대해 유전적 및 기계적 요인에 대한 추가 조사가 계획되어 있음

※ <https://news.ki.se/ai-and-precision-medicine-may-discover-risk-of-cardiovascular-disease>

3

벤처·기술사업화 동향

□ 인공지능 기술로 데이터베이스 운영의 효율성을 높이는 DBtune, 2,400만 유로 투자 유치 성공

○ 스웨덴 말뫼에 본사를 둔 스타트업 DBtune*이 42Cap이 주도하는 펀딩에서 240만 유로를 확보하였음

* DBtune은 인공지능을 사용하여 데이터베이스 인스턴스의 튜닝 프로세스를 단순화하는 것을 전문으로 하며, 이는 데이터베이스 관리와 성능 최적화에 중요합니다. DBtune은 스탠포드 대학과 룬드 대학의 분사로 2020년에 설립되었으며 8년 동안 머신러닝 연구와 개발을 수행해옴

- AI 기반 클라우드 및 온프레미스 서비스를 통해 간편하게 데이터베이스 시스템을 관리하여 전략적 기획에 집중하고 효율성과 생산성을 향상시킬 수 있음

- 이번 펀딩은 DBtune이 제품을 확대 제공하고 데이터베이스 관리를 재정립하는 데 도움이 될 것임

※ <https://www.eu-startups.com/2023/07/malmo-based-dbtune-closes-a-e2-4-million-seed-funding-to-achieve-ai-efficiency-in-database-operations/>

4

인문·사회과학 동향

□ 대기 오염이 치매 위험을 증가시킨다는 연구 결과

○ 카롤린스카 연구소, 단드리드 병원 및 옥스포드 대학교의 한 연구가 낮은 농도의 대기 오염조차 치매의 위험을 증가시킨다는 것을 발견함

- 이들은 스톡홀름에 거주하는 2,500명 이상의 성인을 최대 12년간 조사하였고 PM2.5 수치의 작은 증가로 인해 치매 위험이 70% 증가하는 것을 관찰하였음

- 또한 이 연구는 대기 오염과 두 개의 아미노산인 호모시스테인과 메티오닌이 치매 위험과 관련이 있음을 확인함. 관련된 생물학적 메커니즘을 이해하기 위해 추가적인 연구가 필요함

※ <https://news.ki.se/new-study-explains-how-air-pollution-increases-the-risk-of-dementia>

□ 유럽 연합, 벨라루스 제재로 상품 및 기술 수출 제한 강화

- 국내 역압 증가와 우크라이나에 대한 러시아의 지지에 대응하여 벨라루스에 대한 새로운 제재를 시행함
 - 이 제재는 민주주의 반대를 주도한 개인 및 벨라루스 정권과 연계된 기업을 대상으로 함
 - EU는 또한 벨라루스의 전쟁 능력을 강화시킬 수 있는 상품과 기술에 대한 수출 제한을 강화함. 스웨덴 정부는 이러한 조치를 지지하며 계속되는 인권 침해를 비난하고 있음

※ <https://www.government.se/press-releases/2023/08/eu-imposes-new-sanctions-against-belarus/>

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ EU 이사회, 유럽반도체칩법(Chips Act) 최종 승인(7.25)

- 지난 7월 25일 유럽의 반도체 생태계 강화를 위한 ‘칩법’을 최종 승인함
 - 이는 '23년 4월 18일 EU 이사회와 유럽의회 간의 정치적 합의와 '23년 7월 11일 유럽의회 승인에 이은 의사 결정 절차의 마지막 단계임
- 유럽의회 의장과 이사회 의장이 서명한 후 해당 내용은 EU 공식 저널에 게시되며 게시 후 3일째에 발효됨
 - EU 이사회는 또한 Horizon Europe에서 공동사업단(JU)을 수립하는 규정에 대한 개정안을 통과시켜 기존의 핵심디지털기술공동사업단(KDT JU)을 칩공동사업단(Chips JU)으로 변경하여 설립하도록 승인함
- 칩법은 반도체 분야에서 유럽 산업 기반 개발을 위한 환경을 만들고, 투자를 유치하고, 연구혁신을 촉진하고, 미래 칩 공급 위기에 대비하는 것을 목표로 함
 - 칩법은 EU 예산 33억유로를 투자하여 총 430억 유로의 공공 및 민간 투자를 동원하는 것을 목표로 하며, EU의 세계 반도체 시장 점유율을 (현재 10%에서) '30년까지 최소 두 배 이상 늘리는 것을 목표로 함

※ <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/07/25/chips-act-council-gives-its-final-approval/>

□ EU 이사회 의장국 스페인, 연구혁신 분야 첫 실무회의 개최(7.27)

- 스페인은 EU회원국 및 아이슬란드, 노르웨이, 스위스의 연구혁신 분야 장관들을 초청하여 첫 실무회의를 개최함
 - 실무회의 첫 번째 세션은 과학 외교를 위한 유럽 공통 프레임워크 강화를 주제로 장관들 간의 논의를 진행함
- 장관들은 다음의 세 가지 목적으로 EU 회원국 간의 협력 증대 방안을 논의함
 - ① 과학의 파급효과를 높이기 위한 정책입안자 및 외교 분야의 참여 독려
 - ② 연구혁신 분야 협력 장려 및 EU 대외 협력 협정을 통한 유럽 가치 증대
 - ③ 대외 협력 기관의 역량 및 R&I 교육 강화를 위한 로드맵 구축 가이드라인 제공
- 두 번째 세션은 Horizon Europe 전략 계획 2025-2027을 주제로 진행됨
 - 스페인 의장국은 이 전략 계획이 EU의 도전과제에 대응하고, R&I를 통한 EU 경쟁력 강화를 목표로 해야 하기 때문에 EU 회원국 간의 긴밀한 논의가 중요하다고 강조함
 - ※ EU 집행위원회는 지난 5월 '2025-2027 호라이즌 유럽 전략 계획 분석' 보고서를 발간을 통해 현 EU가 직면한 도전과제들을 해결하기 위한 R&I투자의 중요성을 강조하고 R&I 분야에서 EU 차원의 협력 및 전략적 접근이 필요하다고 지적한 바 있음
- 차기 EU 경쟁력 이사회는 12월 8일 브뤼셀에서 개최될 예정
 - 또한, EU 이사회 의장국 스페인은 '23년 12월 18~19일 마드리드에서 과학 외교 컨퍼런스를 개최할 예정
 - ※ <https://era.gv.at/news-items/european-ministers-discuss-importance-of-europes-science-diplomacy-and-horizon-europe-strategic-plan/>
 - ※ <https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/ministers-discuss-future-eu-research-and-innovation-programmes>

□ 유럽통계청, “EU, ‘22년도 R&D 지출 전년도 대비 5% 증가” (8.4)

- 유럽통계청(Eurostat)에 따르면 '22년 EU 회원국들은 R&D 예산으로 1,173억 유로를 지출하였으며 이는 GDP의 0.74%에 해당함
 - 이는 '21년 대비 약 5% 증가된 금액 ('12년 대비 약 50% 증가)
 - '22년 EU의 R&D 지출은 1인당 262.7유로 수준으로 '12년 대비 47.2%가량 증가함

〈'22년도 회원국별 1인당 R&D 지출(단위:유로)〉

| 상위 3개국 | | | EU 평균 | 하위 3개국 | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|------|------|
| 룩셈부르크 | 덴마크 | 독일 | | 라트비아 | 불가리아 | 루마니아 |
| 661.6 | 529.1 | 517.6 | 262.7 | 49.6 | 27.3 | 17.6 |

- 회원국 중 1인당 R&D 지출에 가장 높은 증가율을 보인 나라는 라트비아로 '12년 대비 208%의 증가율을 보였으며, 그리스는 129%로 그 뒤를 이음
- 유럽 정부 R&D 예산은 '22년과 '21년에 비슷한 목적을 가지고 지출되었으나, 특히 국방 부문에서 눈에 띄는 증가세를 보임
 - '22년 유럽 정부 R&D 예산의 35.5%가 일반대학연구진흥금(GUF)에 사용되었으며, 16.5%가 그 외 지식 발전을 위한 R&D 지원에 사용되었음

〈EU 정부 예산의 R&D 지출 사용처 Top 5〉

| 지식 발전: GUF를 통한 연구개발 지원 | 지식 발전: GUF외 다른 펀드를 통한 R&D 지원 | 산업 생산 및 기술 | 보건 | 우주 탐색 및 개발 |
|------------------------------|------------------------------------|---------------|------|---------------|
| 35.5% | 16.5% | 10.2% | 8.3% | 5.9% |

- 국방 R&D의 경우 '21년 R&D 전체 예산의 2.6%에 불과했으나 '22년 4.2%로 급격하게 증가함

※ <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230804-2>

□ QS 세계대학순위 2024 ... 상위 10위 중 유럽 대학 5개(8.5)

○ 세계 대학 순위 Top 10

- 미국 케임브리지에 있는 매사추세츠공대(MIT)가 12년 연속 무결점 종합점수 100점으로 1위를 차지함
- 유럽에서는 케임브리지 대학, 옥스퍼드 대학 등 4개의 영국 대학이 상위 10위에 들었으며, 취리히 공대(ETH Zurich)가 7위를 차지하는 등 총 5개 대학이 상위 10개 대학에 포함됨

<QS World University Rankings 2024 Top 10>

| 순위 | 대학 | 점수 |
|----|--|------|
| 1 | Massachusetts Institute of Technology(MIT) | 100 |
| 2 | University of Cambridge | 99.2 |
| 3 | University of Oxford | 98.9 |
| 4 | Harvard University | 98.3 |
| 5 | Stanford University | 98.1 |
| 6 | Imperial College London | 97.8 |
| 7 | ETH Zurich | 93.3 |
| 8 | National University of Singapore(NUS) | 92.7 |
| 9 | University College London(UCL) | 92.4 |
| 10 | University of California, Berkeley(UCB) | 90.4 |

○ 유럽 대학 Top 20

- 유럽 상위 20개 대학에는 영국 대학 10개가 포함되어 있으며, 이외에 프랑스(3개), 스위스(2개), 독일(2개), 네덜란드(2개), 벨기에(1개) 대학이 포함됨

<QS World University Rankings 2024 유럽 대학 Top 20>

| 순위 | 대학 | 국가 | 점수 |
|----|---------------------------------|-----|------|
| 1 | University of Cambridge | 영국 | 99.2 |
| 2 | University of Oxford | 영국 | 98.9 |
| 3 | Imperial College London | 영국 | 97.8 |
| 4 | ETH Zurich | 스위스 | 93.3 |
| 5 | University College London (UCL) | 영국 | 92.4 |
| 6 | The University of Edinburgh | 영국 | 86.1 |
| 7 | Universite PSL | 프랑스 | 85.8 |
| 8 | The University of Manchester | 영국 | 82.2 |
| 9 | EPFL | 스위스 | 80.4 |
| 10 | Technical University of Munich | 독일 | 80 |

| 순위 | 대학 | 국가 | 점수 |
|----|--|------|------|
| 11 | Institut Polytechnique de Paris | 프랑스 | 79.5 |
| 12 | King's College London | 영국 | 79.3 |
| 13 | The London School of Economics and Political Science | 영국 | 76.9 |
| 14 | Delft University of Technology | 네덜란드 | 76.2 |
| 15 | University of Amsterdam | 네덜란드 | 73.4 |
| 16 | Ludwig-Maximilians-University | 독일 | 72.5 |
| 17 | University of Bristol | 영국 | 72.4 |
| 18 | Sorbonne University | 프랑스 | 71.7 |
| 19 | KU Leuven | 벨기에 | 70.1 |
| 20 | The University of Warwick | 영국 | 68.6 |

- EU 대학은 국제화 지표에서 지속적으로 우수한 성적을 보이고 있으며, 실제로 유럽 대학은 국제화 분야를 선도하고 있음
- 국제 연구 협력에 강점을 보이는 EU 주요 대학으로는 ‘국제 연구 네트워크 부문’에서 3위를 차지한 Universite PSL Paris, Sorbonne(4위), 벨기에의 KU Leuven(6위) 및 Ghent University(8위), 프랑스의 Universite de Montpellier(9위) 등이 있음
- QS 세계대학순위 측정 방식
 - QS 순위의 전체 점수는 학문적 평판, 고용주 평판, 교수-학생 비율, 교수당 피인용 횟수, 국제 교수 비율, 유학생 비율, 그리고 올해 처음 도입된 국제 연구 네트워크, 고용 결과 및 지속가능성 등 9가지 주요 지표를 고려하여 결정됨
 - ※ 올해로 20주년을 맞은 QS 세계대학순위는 1,750만개의 학술 논문 분석과 전 세계 24만 명 이상의 교수진 및 고용주 등 전문가의 의견을 기반으로 책정됨
 - ※ <https://www.euronews.com/next/2023/08/05/the-worlds-best-universities-in-2024-have-been-unveiled-5-of-the-top-10-are-in-europe>

□ 독일연방교육연구부(BMBF) 인공지능(AI) 액션플랜 발표(8.23)

- 독일 인공지능 분야의 활용 범위가 확대되며 미래 잠재력이 높아짐에 따라 역동적인 실행계획을 발표함
 - 독일의 AI 연구 및 역량 기반은 가시적이고 측정 가능한 경제적 성과도출 및 신뢰할 수 있는 기반을 위해 AI Made in Europe을 목표로 운영되고 있음
 - 동 플랜은 타 부서, 주 정부, 기타 이해 당사자 뿐 아니라 전략 프로세스를 목표 지향적이고 결과 지향적으로 운영할 수 있도록 함
 - AI 역량 센터 6개와 150명 이상의 AI 교수 추가 임용, e Health 분야에서 신진 연구원들을 확보하고자 함
 - 연구 데이터법 또는 데이터 보호법을 개선하여 인프라 사용을 확장하며 연구 데이터를 상대적으로 쉽게 접근 및 활용할 수 있도록 함

※ Aktionsplan Künstliche Intelligenz des BMBF(08.23)

□ 전환기술촉진법 의회 승인

- 독일연방 경제기후보호부(BMWK)가 발표한 ‘전환기술촉진법’은 연방의회에서 최종 승인됨
 - 유럽 위원회의 “임시 위기 및 전환 프레임워크(TCTF)”를 독일 법률로 구현한 것으로, 연방 및 주 정부가 특정 자금 지원 프로그램을 채택하여 선정된 혁신 기술의 생산을 재정적으로 지원하고 장려할 수 있는 국가적 법률 기반을 제공함
 - 독일은 국가 지원을 위한 새로운 프레임워크의 기회와 가능성을 활용한 최초의 EU 회원국 중 하나로, 기후 중립 경제로의 전환에 전략적으로 중요한 부문과 기술에 대한 투자를 촉진하는 것을 목표로 함(예: 태양열 패널, 배터리셀, 풍력터빈 및 열펌프)
- 새로운 규정을 통해 자금 조달 과정에서 효율성을 확보할 수 있는 제도를 마련함
 - 새로운 연방 규정은 향후 자금 조달 프로그램에 대한 효율적 접근을 가능하게 하며, 상기 연방 규정을 충족하는 연방 또는 주 정부의 자금 지원 프로그램은 유럽 위원회에 별도 통보할

필요가 없음

- 재생 에너지 분야에서 부가가치 창출과 양질의 일자리 창출에 기여할 것으로 예상됨

※ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/08/20230807-bmwk-veroeffentlicht-bundesregelung-transformationstechnologien.html>

□ 독일 내각, 2024년 576억 유로 녹색 투자 계획 승인(8.9)

- 독일연방 재무부의 발표에 따르면, 내년도 녹색 투자액은 금년보다 60.2%가 증가한 576억 유로를 배정하기로 함
 - 재생 가능 에너지 보조금은 약 126억 유로가 되며, 47억 유로는 국가의 e-모빌리티 충전 인프라 확장에 사용될 것임
 - 태양광 발전 부품과 같은 변화 기술 및 원자재에 대한 중국 수입 의존도를 줄이기 위해 관련 분야에 41억 유로의 보조금을 배정함
 - 약 40억 달러의 보조금은 반도체 생산을 지원하기 위해 사용됨
- 경제의 녹색 전환을 추진하기 위한 추가 예산인 독일 KTF(Climate and Transformation Fund)에 대한 총 투자는 2024~2027년 사이 2,120억 유로에 달할 것으로 예상됨
 - 국가 이산화탄소 세금 인상을 통한 예상 수익 109억 3천만 유로와 유럽 배출권 거래 예상 수익은 81.9억 유로정도 확보될 것임
 - 독일은 2024년에 CO2 가격을 톤당 10유로에서 40유로 인상할 계획임
- 철도 운영사인 Deutsche Bahn은 향후 4년 동안 정부로부터 약 240억 유로의 부조금을 받을 것임
 - 금년 12월 이전에는 재정 계획에 대한 최종 결정은 내려지지 않을 것이나 이에 대한 논의는 지속적으로 진행될 것으로 예상됨

※ <https://www.reuters.com/world/europe/german-cabinet-approves-58-bln-eur-green-investments-plan-2024-2023-08-09/>

□ 6G 네트워크 구축을 위한 유럽 프로젝트

○ 연구배경

- 여러 유럽 기관의 연구원들이 현재의 5G 네트워크보다 더 빠르고 안정적이며 효율적인 통신 네트워크를 개발하기 위한 유럽 프로젝트에 참여하고 있음
- 목표는 차세대 응용 프로그램의 요구 사항을 충족하는 6G 네트워크임
- 5G 네트워크가 널리 사용되고 있지만 신기술의 증가하는 수요를 담당할 수는 없으며, 더 발전하기 위해서는 미래의 이동 통신이 현재의 5G 보다 더 간단하고 자율적인 방식에 의존해야 함
- “미래 애플리케이션은 훨씬 더 많은 대역폭과 훨씬 낮고 제한된 대기 시간을 요구할 것으로 예상된다. 애플리케이션에는 자율주행 차량, 공간 컴퓨팅 및 증강 현실도 포함된다” (프로젝트 연구원 Carlos Bernardos/Universidad Carlos III de Madrid 강사)

○ 연구목표

- 이러한 요구 사항으로 인해 DESIRE6G 프로젝트에 참여하는 유럽 컨소시엄은 빠르고 안정적인 통신을 포함하여 극한의 URLLC 애플리케이션을 처리하기 위해 인공지능의 기본 통합을 통해 비접촉식 조직, 관리 및 제어 플랫폼을 개발하고자 함
- “이 프로젝트의 발전은 자율주행, 산업용 로봇공학, 공간컴퓨팅 또는 증강 현실과 같은 애플리케이션을 실행 가능하고 효율적으로 만들 수 있게 할 것이다. 현재의 기술로는 이러한 애플리케이션의 예가 직접적으로 실현되기 불가능하거나 실제 사용 분야가 적은 사례들로만 국한되어 있다” (Bernardos)
- 또한, 이 새로운 네트워크 아키텍처는 에너지 소비를 줄일 것으로 예상됨
- “통신 네트워크의 에너지 소비와 탄소 발자국을 줄이는 것은 오늘날의 사회에서 점점 더 큰 관심사가 되고 있다” (Bernardos)

○ 연구내용

- 이 프로젝트를 수행하기 위해 연구팀은 테라헤르츠 통신, 인공지능 및 머신러닝을 사용하여 새로운 무선 통신 시스템으로 기능할 새로운 하드웨어 및 소프트웨어 구성요소를 설계함
- 이 단계가 완료되면 팀은 새로운 솔루션을 실제 제품에 적용하기 위해 제품의 가상 복제본인 디지털트윈 애플리케이션과 증강현실을 사용하여 두 가지 시나리오로 시스템을 테스트할 예정
- DESIRE6G 프로젝트는 '25년 12월까지 지속되는 3년 프로젝트로 Horizon Europe에서 자금을 지원하며, 컨소시엄은 대학, 기술 기반 중소기업 및 기타 산업 관련 조직 등 14개 파트너로 구성됨

DESIRE6G

- 펀딩 : Horizon Europe Cluster 4 - SNS JU 2022
- 기간 : 2023.01.01.~2025.12.31.
- 예산 : 약 622만 유로 (EU 지원 587만 유로)
- 총괄 : UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM (네덜란드)

※ <https://www.europeanscientist.com/en/research/european-project-to-create-6g-network/>

□ 광학 데이터 전송 기술 Li-Fi(Light Fidelity) 지원 스마트폰 생산 가능

- 독일 전기 엔지니어 Harald Haas(영국 Strathclyde 대학 교수)와 연구팀은 LED 기반 Li-Fi 데이터 전송 기술을 사용하여 데이터 전송 안정성과 속도를 향상 시키는 기술을 개발함
- Li-Fi는 초당 100기가바이트 이상의 전송속도를 구현하며(차세대 WLAN 표준인 Wi-Fi 7은 초당 1기가바이트), LED가 사용 되는 모든 장치(가로등, 자동차 전조등, 휴대폰 화면, 전자레인지의 광원)에서 빛 신호를 통해 고속으로 데이터 전송 가능
- Harald Haas는 Li-Fi 기술의 상업적 사용을 위한 Purelifi 회사를 설립하였으며, Kitefin LED 시스템을 개발하여 미 육군과 수백만 달러 규모의 계약을 체결함
- Li-Fi 기술은 전송속도의 향상 뿐 아니라, 벽을 통과하지 못하는 빛의 특성을 이용하여 통신보안 분야에도 적용성이 높음

- Kitefin LED시스템은 천장 조명 크기의 원통형 모듈과 특수 USB 저장장치를 사용하여 양방향 통신 및 보안 시스템을 구축
- 군용 수중 통신을 포함한 드론 조정, 선박 간 통신에도 사용됨
- Purelifi는 Li-Fi 시스템의 휴대폰 적용을 위해, 카메라 렌즈 크기의 모듈을 이미 개발하였음
- ※ <https://background.tagesspiegel.de/cybersecurity/sichere-datenuebertragung-durch-licht>

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 독일 디지털 기업의 1/3은 추가적인 투자를 필요로 함

- Bitkom(독일 정보통신산업협회)에 따르면 독일 ICT 시장은 2023년에 2.1% 성장한 2,130억 유로에 달할 것이며, 이에 따라 2024년까지 50,000개의 새로운 일자리가 창출될 것으로 전망함
 - 독일의 디지털 지수는 12.1 포인트('23년 6월)로, 전체 경제 상태 (-6.6 포인트) 대비 두드러지는 성장을 보임
 - ICT 기업 중 36%는 전년 대비 투자를 확대 할 것이며 반면 49%는 전년도 수준 유지 나머지 15%는 투자비용을 절감할 것이라고 함
 - ICT 산업에서 소프트웨어 분야가 가장 많이 성장하였으며(415억 유로, +9.6%), 특히 보안 소프트웨어(35억 유로, +18.3%)를 포함하여 기업 시스템 소프트웨어 비즈니스(92억 유로, +9%)가 강력한 성장세를 보임
- Bitkom에 따르면 전 세계적으로 금년도 ICT 분야 매출 규모는 전년 대비 4.0% 증가한 4조 6700억 유로에 달할 것으로 예상됨
 - ICT에 대한 투자 및 기타 지출 규모는 미국이 37.5%로 가장 높으며, 중국(11.6%), 일본(4.9%), 영국 (4.3%)의 뒤를 이어 독일(4.0%)은 5위를 기록함
- ※ 디지털지수(Digital-Index) 국가별 디지털화 정도를 나타내는 점수
- ※ <https://www.silicon.de/41708237/jedes-dritte-digitalunternehmen-will-zusaetzlich-investieren>

□ 태양광 스타트업 회사 Emsbo GmbH

- Emsbo GmbH는 광전지/태양광 패널, e-모빌리티 분야의 설비 및 서비스 지원회사로 프랑크푸르트 암 마인에 본사가 있음
 - 설립자 Samuel Kutger는 태양광 모듈 조립회사의 의뢰를 받아 전단지를 배포하여, 추천한 고객에 대한 커미션을 받는 형태로 사업을 시작하였으며, 2021년 13세에 Emsbo GmbH 회사를 설립함
 - 2007년생으로 현재 만 15세인 Samuel Kutger는 13세에 회사 설립을 위해 가정법원에서 청년의 기업가적 적합성을 인증하는 과정을 거침(1년 소요)
 - 2022년부터 현재 약 10명의 직원과 함께 회사를 관리하며, 현재 600명의 개인/기업 고객, 월매출 10억 유로 규모의 회사로 성장
- ※ <https://www.businessinsider.de/gruenderszene/business/er-startete-sein-solar-business-mit-13-jahren-macht-im-monat-100-000-euro-und-mehr-umsatz/>

□ 포르쉐(Porsche AG)의 2세대 펀드인 Porsche Ventures 2.0 출시

- 신생 기업과 기존 벤처 캐피탈 포트폴리오에 최대 2.5억 유로를 투자할 수 있는 2세대 펀드인 Porsche Ventures 2.0이 출시됨
 - 포르쉐는 벤처 캐피탈 유닛인 “Porsche Ventures”를 통해 2016년부터 시장에서 활동했으며 현재 약 50개의 신생 기업이 참여함
 - 자동차/모빌리티, 지속 가능한 기술, 지능형 기업이 주요 투자 대상이며, 스마트 시티와 리빙, 새로운 럭셔리 라이프 스타일, 스포츠 분야가 포함됨
 - 신생 회사는 산업화 및 생산과 같은 분야에서 포르쉐 네트워크와 노하우 등의 혜택을 제공 받으며, Porsche AG는 유망한 혁신에 접근할 기회를 얻음
- ※ <https://www.vc-magazin.de/blog/2023/07/31/interview-dr-ulrich-thiem/>

□ 에너지 위기를 피하기 위한 유럽의 연대

- 러시아 제재에 따른 EU의 가스 공급 경로 변화
 - 유럽은 핀란드를 포함한 동유럽 국가를 통해 러시아산 가스를 공급받았으나, 현재 주로 미국, 나이지리아, 카타르에서 배로 수송되는 액화 천연 가스(LNG)로 러시아 가스를 대체함
 - 가스 생산국인 노르웨이의 생산량과 알제리로부터 파이프라인을 통해 스페인과 이탈리아에 도착하는 수입량은 여전히 높으나, LNG를 취급하는 대부분의 항구는 대서양과 지중해에 집중되어 있으며 스페인이 가장 큰 환적 지점임
 - 이로 인해, 서유럽 국가들이 가스 공급의 진입점이 되고, 동/남동부는 공급망의 끝에 위치하여 공급 경로가 근본적으로 변화됨 (노르웨이와 핀란드 간 파이프라인 부재도 공급 경로 변화의 요인임)
- 에너지 부족 피해를 줄이기 위한 연대 협력 및 인프라 확장 촉구
 - 연대 협력이란 가스가 부족할 때 국가가 서로 돕고 양자 협정에서 이를 계약적으로 규제하는 것을 의미하며, 이것은 긴급하게 필요로 하는 다른 국가에 가스를 공급하기 위해 자발적으로 에너지 수요를 줄이는 것을 포함함 (현재까지 유효한 협정은 8개)
 - 가스 수요가 높아질 때, 남동부 유럽으로 향하는 파이프라인에 병목현상이 발생하며, 가스 부족에 특히 취약한 남동부 국가들은 다른 국가와의 협정에 의존도가 높음. 이에 따라 변화에 대응하기 위한 공급라인 확장 등 인프라에 대한 투자도 필요한 상황임
- 기후 피해와 에너지 의존도를 저감하기 위한 대책 필요
 - 가스 화력 발전 대신 석탄 발전소 운영을 늘리면 러시아산 가스의 손실을 15% 정도 보상할 수 있으나, 기후 보호에는 악영향을 미침
 - LNG의 수입이 유럽 내 가스 공급을 안정화 시켰으나, 유럽의 에너지 기술과 전력망 확장을 위한 투자를 통해 에너지에 대한 외국 의존도를 감소시켜야함

※ <https://www.chemie.de/news/1180521/die-europaeischen-laender-taeten-gut-dar-an-sich-mit-gas-auszuhelfen.html>

□ 유럽에서 세포 배양 육류에 대한 최초의 승인 신청

- 독일 프로베그(ProVeg)에 따르면, 유럽에서 재배 육류 대체품을 위한 첫 번째 승인 신청은 새로운 대체 식품의 빠른 상업화에 기여할 수 있을 것으로 전망됨
 - 식품 기술 회사인 Aleph Farms는 스위스에서 세계 최초의 세포 배양 쇠고기 스테이크 판매를 신청함
 - 세포 배양 쇠고기는 기존 생산 제품에 대비 CO2 배출량 약 92%, 토지 요구량 약 95%, 물 소비량 약 78%를 감소시킬 수 있음
 - 미국은 세포 배양 치킨 판매를 승인하였으며, 싱가포르는 세포 배양 동물성 지방을 함유한 제품의 판매를 승인함
- ※ ProVeg Germany : 비건 제품을 위한 독일의 비정부기구로, 채식/비건 제품의 품질을 보증하는 V-라벨(Vegetarier-Bund)의 라이선스 제공자
- ※ <https://vegconomist.de/kultiviertes-fleisch-zellkultur-biotechnologie/proveg-zellkultiviertes-fleisch-in-europa/>

5 과학기술 외교 동향

□ 중국과 과학협력을 위한 전략 및 권장사항 발표

- 독일 연방 외무부의 발표에 따르면, 중국의 경제 발전은 시민/정치적 권리의 퇴보로 인해 상쇄되었으며, 중국이 외교 정책에서 국제적 영향력을 강화하려는 움직임은 독일의 자유민주주의 가치, 안보 및 국제 관계를 위협에 빠뜨릴 수 있음
- 하지만 중국은 독일 대학과 연구 단체에 중요한 파트너 국가임
 - 인공 지능, 양자 기술 또는 자율 주행과 같은 일부 분야에서 중국 연구는 세계 최전선에 있음
 - 양국간 협력은 과학적 자유의 원칙에 기반을 두어야 하며, 지식과 기술의 불법적인 영향력과 일방적 이전은 최소화해야 함
 - 민간 연구 프로젝트와 기초 연구도 중국 정권이 군사적 목적으로 사용할 수 있는지 비판적으로 검토해야 함
- Annalena Baerbock 독일 외무장관은 독일의 전략은 정부를 초월한 독립적 대화를 통해 과학 및 교육 시스템을 개방할 수 있으며,

독일이 중국과 분리되는 것이 아니라 발생할 수 있는 위험을 완화하기 위한 것이라고 함

- ※ <https://www.forschung-und-lehre.de/politik/was-die-neue-china-strategie-zur-wissenschaftlichen-zusammenarbeit-empfiehl-5768>

Global Insight 정보 수집 및 제공

| 국가 | 미 국 | 일 본 | 중 국 | 스웨덴 |
|--------|----------------|----------------|--------------------|------------------|
| 주재원 | 허 정 | 임무근 | 정 혁 | 박희웅 |
| 전화 | 1-703-942-5870 | 81-3-6206-7251 | 86-131-2178-9232 | 46-70-431-5738 |
| e-mail | hurj@nrf.re.kr | mklm@nrf.re.kr | dreamftr@nrf.re.kr | hwpark@nrf.re.kr |

| 국가 | 벨기에 | 독 일 | 러시아 |
|--------|-----------------|-------------------|-----|
| 주재원 | 조우현 | 최원근 | - |
| 전화 | 32-2-880-39-01 | 49-30-3551-2842 | - |
| e-mail | whcho@nrf.re.kr | onekeun@nrf.re.kr | - |

2023.9 Vol.119



- 발행일 | 2023년 9월
- 발행인 | 한국연구재단 이사장 이광복
- 발행처 | 한국연구재단 국제협력기획팀(02-3460-5671)